

РОЗРОБКА МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ КАРБОНІЛЬНИХ СПОЛУК В ЖИРАХ ТА ОЛІЯХ

Демидова А.О., Шалімов П.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі запропоновано метод визначення кількісного вмісту карбонільних сполук в жирах та оліях. Відомо, що продукти окиснення відносяться до найбільш небезпечних речовин, які завжди присутні в жиромісних системах. Особливо небезпечними для здоров'я споживачів є так звані вторинні продукти окиснення, найбільша кількість з яких представлена альдегідами та кетонами. На визначення кількісного вмісту в жирах цих сполук існує нормативно затверджена методика – так зване анізидинове число. Але точність та достовірність цієї методики викликає сумніви. Тому задача розробки простого, достовірного методу визначення кількісного вмісту карбонільних сполук в жирах, який би давав змогу одержувати результати у молярно-масових концентраціях є актуальною задачею.

Кількісний аналіз альдегідів і кетонів заснований на їх властивостях, обумовлених присутністю карбонільної групи $>C=O$. Метод здійснюється наступним чином. Наважку жиру розчиняють в гексані. Додають надлишок йоду (свіжо приготований 0,1 н розчин йоду). Для формування лужного середовища до олії додавали розчин лугу (5 см³ 1 н розчину гідроксиду калію). Колбу закривають пришліфованою кришкою та залишають на 5 хв в умовах відсутності світла. Після цього до колби додають надлишок розчину сірчаної кислоти для формування кислого середовища та відразу починають титрування йоду, що виділився розчином тіосульфату натрію (в присутності індикатору – розчину крохмалю). Титрування здійснюють до стану відсутності забарвлення.

Масову долю карбонільних сполук (у мг%) розраховують за формулою:

$$X = ((V - V_1) * 7,505) / m$$

де V – об'єм розчину тіосульфату натрію концентрацією 0,01 моль/дм³, який пішов на титрування йоду, що виділився в контрольному досліді, см³; V₁ – об'єм розчину тіосульфату натрію концентрацією 0,01 моль/дм³, який пішов на титрування робочого досліді, см³; 7,505 – коефіцієнт, що враховує водночас кількість формальдегіду, яка відповідає 1 см³ 0,1 н. розчину йоду, участь J₂ у реакціях, використання сантімолярного розчину тіосульфату натрію та перерахунок результатів у мг%; m – наважка жиру, г.

В роботі визначались сходимість, відтворюваність результатів дослідження. Дані, одержані за методикою, порівнювались с даними інших методів визначення вмісту карбонільних сполук в жирах.